



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

## Stanoviská budúcich učiteľov prírodovedných predmetov smerom k účinnosti Konštruktivistické prístup zameraný Science Laboratory Practices na motiváciu študentov

**Murat Demirbaş<sup>1</sup>, Harun Çelik<sup>1</sup>, Mustafa Bayrakci<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kirikkale University Education Faculty (Turkey), <sup>2</sup>Sakarya University Education Faculty (Turkey)  
[mdemirbas@kku.edu.tr](mailto:mdemirbas@kku.edu.tr), [hcelik@kku.edu.tr](mailto:hcelik@kku.edu.tr), [mustafabayrakci@hotmail.com](mailto:mustafabayrakci@hotmail.com)

### Abstraktné

*Laboratórnej praxe, sú veľmi dôležité pre zabezpečenie motivácia študentov k otázkam súvisiacim s vedou. Účelom tejto štúdie je identifikovať názory budúcich učiteľov prírodovedných predmetov smerom k efektívnosti Konštruktivistické prístupu zameraného vedy laboratórnej praxe na študijné motiváciu. Prípadová štúdia model, ktorý je jedným z kvalitatívnych výskumných modelov sa používa pre výskum. 60 budúci učiteľia prírodovedných predmetov, ktoré sú určené pomocou metódy vzorkovacia kritérium boli dopytované a dáta boli analyzované pomocou analýzy obsahu. Návrhy na zvýšenie motivácie študentov k prírodovedných predmetov boli vyrobené podľa výsledku štúdie.*

### 1. Úvod

Očakáva sa, že študenti majú základné znalosti o vede, pochopiť vlastnosti vedeckých poznatkov a získať postup pre získavanie vedeckých poznatkov. Stručne povedané, študentov "je vedecká gramotnosť" jedinec vyniká. V tomto ohľade, všetky krajiny idú na revíziu vo vzdelávacích programoch z času na čas, a sústrediť sa na to, čo je potrebné urobiť pre efektívne výučbe prírodovedných predmetov. Turecko tiež robil niektoré radikálne zmeny týkajúce sa programov na výučbu prírodných vied v základných školách, najmä v roku 2005. Najmä vrátane názvu kurzu, bol zmenený filozofie vzdelávacieho programu. Názov vedy programu aplikovaného na základných školách bola zmenená vedy a techniky vzdelávacieho programu, a to bolo pripravené na základe konštruktivistického prístupu. Alternatívne merania a hodnotenia, ktoré boli zahrnuté; témy bola prezentovaná v špirálovej štruktúry, koncepcia výučby bola zameraná a aktívna študentov učenie bolo zdôraznené (MEB, 2005).

V tomto ohľade by laboratórnej praxe upravené na základe aktívneho učenia. Keď boli testované laboratórnej praxe, je vidieť, že uzavretého experimenty boli zamerané a nie veľa aktivít na základe výskumu základ, ktorý poskytuje študentom získať vedecký proces zručnosti boli vykonané. Laboratórne štúdie by mali zahŕňať open-Ended na základe konštruktivistického prístupu a prispieť k postojom študentov a motiváciou. Napríklad, Böyük, Demir a Erol (2010) uvádza vo svojom výskume, že laboratóriá sú nevyhnutné k priebežnému informácie a že učiteľia dôverovať sami o laboratórne poznatky, ale životné prostredie a podmienky sú nedostatočné. COST a ostatné (2005) použila kritérium pre študentov v troch rôznych vedeckých oddelení a oni hovorili, že študenti robili veľa chýb, hoci oni mali laboratórne výučbu v ich výskume. Erökten (2010) použil týkajú meradlo na druhák učiteľov prírodovedných perspektívnych pred a po laboratórnych lekcii a snaží sa zistiť, či tam bol nejaký pokles v koncerne na budúcich učiteľov v jeho pracovni. Ako výsledok, to bolo vidieť o 3% zvýšenie zručností, ktoré predviedli v laboratórnych zručností a bolo konštatované, že došlo k poklesu vo výške ich záujmu.

Podľa výsledkov štúdií majú byť vykonané, je vidieť, že laboratórne štúdie prispieť k vedeckým študentov procesu zručností a postojov a motivácie sa zvýšili. V tomto ohľade je dôležité, aby budúci učiteľia prírodovedných na štúdium na základných školách sa vzdelávajú prostredníctvom laboratórnych činností na základe konštruktivistického prístupu. Na budúci učiteľia, ktorí sa učia, ako robiť aplikácie budú mať možnosť uplatniť vzdelávacie programy aktívnejšie.

### 2. Účel štúdie

To bol požiadavý, aby prostredníctvom tejto štúdie, že zmeny v názoroch na konstruktivistických zameraných laboratórnych činností v procese. V tomto smere boli hľadané odpovede na otázky takto:

o vede budúci učiteľia ";



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

Aké sú názory učiteľov prírodovedných potenciálnym o účinkoch konštruktivistického centrovaného laboratória;

1. na pochopenie povahy vedy?
2. o rozvoj akademickú úspešnosti a vedeckého procesu zručnosti?
3. o účinkoch na postoje a motivácia?
4. na komunikáciu a spoluprácu zručností?
5. na koncepčné zmeny účinku
6. na tvorivé a kritické myslenie?

### 3. Metóda

#### 3.1. Výskum Model

Prípadová štúdia modelu jeden z kvalitatívnych výskumných modelov bol použitý vo výskume. Prípadové štúdie sú používané ako rozlišovací prístup k hľadaniu odpovedí na vedecké otázky. Prípadové štúdie sú definované ako metódu, pri ktorej jedna alebo viac udalostí, prostredie, programy, sociálne skupiny alebo iné systémy prepojených navzájom skúmaného (Büyükoztürk et al, 2008).

Kritériá metóda odberu vzorky bola použitá na určenie študijnú skupinu v štúdiu. Základné pochopenie v kritérií odberu vzoriek je študovať všetky prípady spĺňajúce nejaké vopred stanovené kritériá (Yıldırım a Simsek, 2008). V tejto súvislosti sa venovali vybrať budúcich učiteľov z tých, ktorí mali v Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti, a ktorí nemali ich.

#### 3.2. Študijná skupina

30 junior budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti a 30 vedúcich budúcich učiteľov, ktorí mali tieto činnosti boli zahrnuté do štúdie.

#### 3.3. Zber dát nástroj

6 semi-štruktúrované otázky boli položené bádatelia s cieľom preskúmať zmenu v laboratórnych činnosti, ktoré konštruktivistickú prístup uplatnených v priebehu procesu. Tieto otázky boli stanovené v súlade s možnými dôsledkami laboratórnych činností.

#### 34. Analýza dát

Údaje získané z tejto štúdie boli analyzované technikou obsahovej analýzy. Obsah analytická technika je definovaný ako systematické reprodukovateľného techniky, v ktorých sú niektoré slová v texte zhrnuté s menšími obsahových kategórií cez nejakú kodifikáciu je založený na niektorých určitých pravidiel (Büyükoztürk et al, 2008).

### 4. Závěry

Názory študentov, ktorí mali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti, a ktorí nemali sú uvedené v tejto časti.

1. Stanoviská učiteľov prírodovedných predmetov budúcich o vplyve konštruktivistického zameraného laboratória na pochopenie vedy prírody

Tabuľka 1: Stanoviská budúceho učiteľa o porozumení vedy prírody

V budúcich učiteľov, ktorí mali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	V budúcich učiteľov, ktorí nemali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti		
Názory	Názory		
1. It pomáha ciele a rysy experimentov.	5	1. Pomáha sa týkajú prípadov spojených s každodenným životom.	19
2. To prispieva k vzťahujú k životnému	10	2. Pomáha získať informácie o vedeckých	6





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

prostrediu.		gramotný.	
3. Pomáha pochopiť základ ľudstva a života.	1	3. Pomáha extrapolovať pomocou pozorovania a interpretáciu výsledku.	12
4. To prispieva k chápaniu vedy.	9		
5. Poskytuje aktívnu účasť v pokusoch.	7		
6. Prispieva k pochopeniu štúdie uskutočnenej vedcami.	2		
7. To prispieva k zmysluplnému učeniu.	5		
8. To predstavuje prístupujú spôsobmi k informáciám.	5		
9. To nabáda bližšie vedeckých štúdií.	1		

Ak sú názory budúcich učiteľov o porozumení prírode vedy vziať do úvahy: Na budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol, také názory ako: "Je poskytovaná získať informácie o prírodovedné gramotnosti" a "Pomáha vzťahovať prípady spojené s každodenným životom ". Na budúci učiteľia, ktorí mali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol také názory ako "To prispieva k chápaniu vedy.", "Poskytuje aktívnu účasť v pokusoch." A "To prispieva k zmysluplnému učeniu".

2. Stanoviská učiteľov prírodovedných predmetov budúcich o vplyve konštruktivistického zameraného laboratória na vývoj akademického úspechu a vedeckého procesu zručností

Tabuľka 2: Stanoviská budúceho učiteľa o vývoji akademického úspechu a vedeckého procesu zručností

V budúcich učiteľov, ktorí mali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	F	V budúcich učiteľov, ktorí nemali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	F
1. Poskytuje vývoj vedeckých procesných zručností.	23	1. Prispieva k učeniu tým, že robí-žije.	8
2. Akademického úspechu zvyšuje.	13	2. Prispieva k aktívnemu učeniu.	5
3. To umožňuje lepšie pochopiť vedeckých procesných zručností.	3	3. Podporuje za rozvoj služieb.	10
4. Prispieva k individuálne a skupinové úspechu.	2	4. Poskytuje kognitívno-afektívna- psychomotorický vývoj.	16
5. Nabáda, aby sa vedec.	4		
6. Prispieva k pochopeniu tém.	4		
7. Poskytuje využiť vedomosti v každodennom živote.	4		
8. Pomáha navrhnúť rôzne experimenty.	2		
9. To prispieva k zmysluplnému učeniu.	8		

Ak sú stanoviská budúcich učiteľov o vývoji akademického úspechu a vedeckých procesu zručností do úvahy: Na budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti vyslovil názor, "Poskytuje kognitívno-afektívna- psychomotorický vývoj.", Kým budúci učiteľia, ktorí mali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol také názory ako "Poskytuje lepšie pochopenie vedeckého procesu zručností. ", "Povzbudzuje byť vedec. ", " Pomáha navrhnúť rôzne experimenty. "a" Poskytuje využiť vedomosti v každodennom živote ".

3. Stanoviská učiteľov prírodovedných predmetov budúcich o vplyve konštruktivistického zameraného laboratória na vývoj postojov a motivácie



Tabuľka 3: Stanoviská budúceho učiteľa o vývoji postoje a motivácia

V budúcich učiteľov, ktorí mali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	V budúcich učiteľov, ktorí nemali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti
Názory	Názory
1. Zvyšuje postoj a motiváciu. 24	1. Poskytovanie aktívne učenie, 11 prispieva k zvýšeniu citový vývoj.
2. Motivácia sa zvyšuje o skupinové štúdie. 5	2. Poskytuje sa vzťahovať 8 každodenný život.
3. Individuálne interakcie je k 3 dispozícii.	3. Poskytovanie pozitívny postoj, to 18 prispieva k zvýšeniu úspechu.
4. To predstavuje bezpečnosť osôb. 4	4. Poskytuje motiváciu pre profesiu. 7
5. Rozvíja študentovu self-právomoc. 4	
6. Vytvára si pre študentské 5 dosiahnutie.	
7. To predstavuje príjemné prostredie. 6	
8. Poskytuje motiváciu pre profesiu. 1	
9. Prispieva k zvýšeniu úspechu. 2	
10. Poskytuje sa vzťahovať 3 každodenný život.	
11. Poskytuje tvorivé myslenie. 2	

Ak sú názory budúcich učiteľov o postojoch a motiváciu vziať do úvahy:

Na budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol také názory ako "Poskytovanie pozitívny postoj, to prispieva k zvýšeniu úspechu." A "To poskytuje motiváciu pre profesiu." Kým budúci učiteľia, ktorí mali Konštruktivistické stred laboratórne činnosti uviedol, také názory ako "osoba dôveru zvyšuje.", "To predstavuje príjemné prostredie.", "prispieva úspech zvýšiť." a "Kreatívne myslenie sa vyvíja."

4. Stanoviská učiteľov prírodovedných predmetov budúcich o vplyve konštruktivistického zameraného laboratória na komunikáciu a spoluprácu aktivít

Tabuľka 4: Stanoviská budúceho učiteľa O komunikáciu a spoluprácu aktivít

V budúcich učiteľov, ktorí mali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	V budúcich učiteľov, ktorí nemali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti
Názory	Názory
1. Skupina funguje poskytuje 18 komunikačné zručnosti.	1. To prispieva k realizácii prístupu 27 spolupráce so skupinou.
2. Poskytuje znalosti informácie. 7	2. Poskytuje indukívne vzdelávacie 9 prostredie.
3. Rozvíja zmysel pre jednotlivca 3 zodpovednosti.	3. Je založený na individuálnom 4 učení.
4. Prispieva k spolupráci. 7	
5. Poskytuje triede interakcie. 5	
6. Poskytuje sociálne interakcie. 3	
7. Poskytuje učenie založeného na 6 spolupráci.	
8. Poskytuje toleranciu a úctivé 2 prostredia.	
9. To predstavuje študijné zručnosti. 2	

10. To spôsobuje problémy disciplíny v preplnených skupinách.	1
11. Nové nápady objavujú.	2

Ak sú stanoviská budúcich učiteľov O komunikáciu a spoluprácu aktivít do úvahy: Na budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uvádza toto stanovisko ako "prispieva k realizácii prístupu založeného na spolupráci so skupinou.", "Poskytuje indukívne vzdelávacie prostredie.", zatiaľ čo budúci učiteľia, ktorí mali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol, také názory ako "Classroom a sociálnej interakcie zvýšenie.", "Tolerancia a úctivý prostredie zvýšenie.", "jedincov, ktorí na vytvorenie nové nápady sa objaví. "a" Spolupráca sa zvýši ".

5. Stanoviská učiteľov prírodovedných predmetov budúcich o účinkoch konštruktivistického zameraného laboratória na poskytovanie koncepčné zmeny

Tabuľka 5: Stanoviská budúceho učiteľa O poskytovaní koncepčné zmeny

V budúcich učiteľov, ktorí mali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	F	V budúcich učiteľov, ktorí nemali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	F
<b>Názory</b>		<b>Názory</b>	
1. To opravuje mylné.	19	1. To dáva šancu otestovať koncepty v experimentálnom prostredí.	17
2. Poskytuje koncepčnú zmenu.	9	2. Poskytuje prieskumné učenie.	11
3. Trvalé vzdelávanie je k dispozícii.	2	3. To pomáha realizovať mylné.	13
4. Learning by doing-žiť je k dispozícii.	3		
5. Nové koncepcie sú dozvedel.	4		
6. To poskytuje znalosti štruktúrovať správne v myslí.	1		

Ak sú stanoviská budúcich učiteľov O poskytovaní koncepčné zmeny do úvahy:

Na budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti vyslovil názor, "realizácia mylných predstáv prostredníctvom základe prieskumné učenia", zatiaľ čo on budúci učiteľia, ktorí mali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol také názory ako "nové poňatie sa objaví cez learning by doing-žiť je k dispozícii. Takže, môžu byť nové koncepcie sa naučiť rýchlejšie a znalosti je potrebné správne štruktúrované v myslí. "

6. Stanoviská učiteľov prírodovedných predmetov budúcich o účinkoch konštruktivistického zameraného laboratória na poskytovanie tvorivé a kritické myslenie

Tabuľka 6: Stanoviská budúceho učiteľa O poskytovaní tvorivé a kritické myslenie

V budúcich učiteľov, ktorí mali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	F	V budúcich učiteľov, ktorí nemali konštruktivistického stredom v laboratórnej činnosti	F
<b>Názory</b>		<b>Názory</b>	
1. Pomáha navrhnuť experimenty na tému.	9	1. Pomáha hypotézy zariadenia zručnosť rozvíjať.	5
2. Kreativne myslenie vyvíja.	14	2. To dáva šancu rozvinúť individuálne učenie prostredníctvom dopytovania.	15
3. Kritické myslenie sa vyvíja.	20	3. Pomáha hodiť nápady, ktoré môžu produkovať alternatívne riešenia.	15



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

4. Vedecký prístup je prezentovaný.	1	
5. Rôzne aspekty rozvíjať.	2	
6. Št praxe v každodennom živote naučil.	1	
7. Je stanovené, že témy sú diskutované s priateľmi.	1	
8. Zručnosti pre návrh procesu vyvíja.	2	
9. Otázka zručnosť rozvíja.	4	
10. Riešenie problémov zručnosť ich získal.	1	

Ak sú Stanoviská budúcich učiteľov O poskytovaní tvorivé a kritické myslenie do úvahy:

Na budúci učiteľia, ktorí nemali na Konštruktivistické vycentroval laboratórne činnosti uviedol také názory ako "Hypotézy zariadenia zručnosť rozvíja, a navyše to pomáha vyhodit' nápady, ktoré môžu produkovať alternatívne riešenie.". Kým budúci učiteľia, ktorí mali Konštruktivistické sústredenej laboratórne činnosti uviedol také názory ako "V dôsledku stále sa rôznych aspektov, problém vedie k zvyšovaniu riešenie zručnosti, životné prostredie diskutovať objavuje prostredníctvom kritického myslenia, aby sa návrhy tým, že navrhne experimenty individuálne".

#### 1.4. Conclusion a pripomienky

Na budúci učiteľia uplatňovanie Konštruktivistické postupov uvádzajú, že našiel možnosť vyskúšať si vedecké princípy a pojmy, a že ich aktívna účasť na experimentoch za predpokladu, zmysluplné učenie. Dodávajú, že poskytovanie koncepčné zmeny má vplyv na podporu bytia vedec, pomáha navrhovať rôzne experimenty, lepší vzťah informácií do každodenného života. Navyše, to je si myslel, že self-dôvera zvýši; príjemný výukové prostredie bude poskytnutá, úspech sa zvýši a kreatívne myslenie bude vyvíjať. Oni tiež navrhol výsledky týkajúce že niektorí jedinci vytvárať nové nápady a spolupracovať sa zvýši.

V súvislosti s vedu a techniku programu realizovaného v roku 2005 ako súčasť pedagogika Science programu, požiadavka, ktorý sa budúci učiteľia musia platiť konštruktivistickú prístup k experimentálnej činnosti sa zúčastňujú kurzu obsahu výučbových postupov Science Laboratory. Ak sú preskúmané výsledky odrážajú očakávania budúcich učiteľov "pred týmto Samozrejme je vidieť, že najviac opakované 6 tém odrážajúce rozmery konštruktivistického prístupu je" vzťah s životom (faktické vzťahy), kognitívno-afektívna-psychemotorický vývoj, pozitívny postoj voči úspech, spoločný prístup, testovanie konceptov v experimentálnych podmienkach, individuálne učenie, pátraniach a alternatívne riešenie výroby ". V sprievode týchto zistení, možno konštatovať, že budúci učiteľia veria v tom, že tento kurz by mal byť použitý prostredníctvom štúdia v spolupráci koncepcie v výsluchu a aktívny proces učenia.

Súvisí so zmenou v poňatí a postojov odráža v štúdiu, študenti 'configure koncepciou nesprávne podľa situácie, ktorá sa stretnú v živote môže niekedy pretiahnuť k chybám. Prospech z nových a vhodné prístupy možno považovať za riešenie na odstránenie týchto nedorozumení. Okrem toho, detekcia podporu, že po vybrané vhodné metódy, koncepčné zmena pre vedecké kurzy v laboratóriách možno úspešne je v súlade s očakávaním budúcich učiteľov (Baser a Çataloğlu, 2005). Keď sú vyrobené vyhodnotenie výsledkov, je uvedené, že výsluch motivácia k učeniu vplyvom prostredia študentov pozitívne. Pri kontrole literatúra, je vidieť, že učenie cyklu modelov v prostredí Spýtavým učenie nárast akademického úspechu poskytovaním koncepciu výučby (Avcıoğlu, 2008; Ağgül-Yalcin a Bayrakçeken, 2010). V tomto prípade, je to, že dopyt prístupy založené je účinná pri rozvoji pozitívnych postojov k lekcii (Ergin, Kanli som Ünsal, 2008; Tessier, 2010, Özbek som kopař, 2012.). Je vidieť, že Konštruktivistické zamerané výukové prostredie má pozitívny vplyv na študentov, pokiaľ ide o poskytovanie koncepčnú zmenu a zmysluplné učenie. V tomto ohľade by mala budúci učiteľia vzdelávať sa podľa tohto prístupu. Preto bude nevyhnutné cieľ sa musí dosiahnuť za prevádzkovateľ vzdelávacích programov.

#### Referencie



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [1] Ağgöl-Yalcin F. som Bayrakçeken, S. (2010). TheEffect z 5E model učenia na úspech Pre-Service ScienceTeachers z kyselín-BasesSubject. Medzinárodný online žurnál EducationalSciences (IOJES), 2010, 2 (2), 508-531.
- [2] Avcıoğlu, O. (2008). Lise 2 fizika Dersinde Newton Yasaları Konusunda 7E Modelinin Başarıya Etkisinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [3] Baser, M. som Çataloğlu, E. (2005). Kavram Değişimi Yöntemine Dayal Öğretimin Öğrencilerin ISI som Sıcaklık Konusundaki "Yanlış Kavramlar" InIN Giderilmesindeki Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (HU vestník vzdelávanie), 29, 43 - 52.
- [4] Büyük, U., Demir, S., Erol, M. (2010). Fen som teknoloji Dersu öğretmenlerinin laboratuvar Çalışmalarına yönelik yeterlik görüşlerinin farklı değişkenlere Gore incelenmesi.TUBAV bili Dergisi, 4.
- [5] Büyükoztürk, Ş., Çakmak, EK, Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., A Demirel, F. (2008). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- [6] Costa, B., Ayas, A., Calik, M., Ünal, S., Karataş, F. Ö. (2005). Fen öğretmen adaylarının Çözelti hazırlama VO laboratuvar malzemelerini kullanma yeterliliklerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 28.
- [7] Ergin, I., Kanli, U. som Ünsal, Y. (2008). Príklad pre Vplyv 5E Model na akademický úspech a Attitude úrovňou študentov ":" šikmý Projectile Motion ". Türk Fen Eğitimi Dergisi (TUFED), 5 (3) ,47-59.
- [8] Erökten, S. (2010). Fen bilgisi öğrencilerindeki KIMYA laboratuvar uygulamalarının öğrenci Endişeleri üzerine etkisinin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38.
- [9] Milli Eğitim Bakanlığı. (2005). İlköğretim sük som teknoloji Dersu (6, 7 som 8. Sınıflar) öğretim progr. Ankara.
- [10] Özbek G., Celik H., Ulukök S, sari U. (2012) 5E som 7E Öğretim Modellerinin Fen Okura-Yazarlığı Üzerine Etkisi, Journal of Research vo vzdelávaní a výučby Agustus 2012 CILT 1 sayi 3 ISSN:. 2146-9199.
- [11] Tessier, J. (2010). Otázka-Based biológie Laboratórium Zlepšuje Postoje Preservice elementárnych učiteľov o Science.Journal z College prírodovedné vzdelávanie, Jully-august, 84-90.
- [12] Yıldırım, A., a Simsek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seckin Yayıncılık.



Lifelong  
Learning  
Programme

This project has been funded with support from the European Union.  
This material reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.